Zahn- und Mundpflege bei den Volksschulkindern zu Freiburg i. Br. unter Berücksichtigung der sozialen Stellung der Eltern

Inaugural-Dissertation

Zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg im Breisgau
vorgelegt
von

Karl Pfeiffer
aus Offenburg in Baden

1933
Buchdruckerei Karl Henn, Freiburg im Breisgau

Meiner lieben Frau!

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg im Breisgau

Dekan:
Prof. Dr. Löhlein

Referent:
Prof. Dr. Nissle

Zahn- und Mundpflege bei den Schulkindern zu Freiburg i. Br. unter Berücksichtigung der sozialen Stellung der Eltern.

Die häufigste Erkrankung des Zahnsystems ist die Caries (Zahnfäule). Rassenunterschiede, Degeneration des Gebisses, kulturelle Einflüsse in der Ernährungsweise, Entwicklungsstörungen (Rachitis), Speichelzusammensetzung und allgemeine Erkrankungen können die Zahnfäule bedingen. Untersuchungen über die Entstehung der Zahnkaries und deren Ursachen wurden in grosser Anzahl, besonders in den letzten Jahren vorgenommen (Kuner, Frank, Schnitzer, Kupferschmid u. a.).

Der aussichtsreichste Weg und der grösste Erfolg auf dem Gebiet der Cariesbekämpfung liegt immer noch in der Prophylaxe. Von unbedingtem Wert ist eine geeignete Zusammenstellung der Kost während der Entwicklungszeit, die den Zahngeweben eine gewisse Immunität gegen die Verheerungen der Caries verleiht. Neuere Forschungen hierüber (Kunert-Breslau, Röse-Freiburg) haben gezeigt, dass durch regelmässige Zufuhr von Vitaminen und Calziumphosphor die chemisch-physikalisch-histologische Struktur des Schmelzes günstig beeinflusst werden kann.

Die Konsistenz der Nahrung hat ebenfalls eine wesentliche Bedeutung für die Entstehung der Zahnkaries. Durch grobe und feste Nahrung wird der Kauapparat stark in Anspruch genommen. Die Folgen davon sind gute Kaumuskulatur, intensive Durchblutung der Mundschleimhaut und gesteigerte Funktion der Mundspeicheldrüsen, wodurch eine natürliche Selbstreinigung des Gebisses gewährleistet wird.

Je höher entwickelt die Kultur eines Volkes, desto verfeinerter die Lebensweise, vornehmlich auf gastronomischem Gebiet. Die Speisen werden weich und für den Gaumen schmackhaft zubereitet; die Zähne haben nahezu keine Arbeit mehr zu leisten, die Kaufunktion wird stark herabgesetzt und die zur Prophylaxe der Zahnkaries dringend notwendige Selbstreinigung bleibt aus. Um dieses Manko wenigstens in gewissem Grade auszugleichen, treibt der Mensch künstliche Prophylaxe, die Zahn- und Mundpflege.

Zur allgemeinen Körperhygiene gehört mit in erster Linie die Zahn- und Mundpflege. Man verwendet hierzu Zahnbürste, Zahnpulver oder Zahnpasten und Mundwässer.

Als wichtigstes Hilfsmittel bei der Zahn- und Mundpflege dient die Zahnbürste zur mechanischen Entfernung der Speisereste, die sich an den Retentionsstellen des Gebisses festgesetzt haben. Die Zahnbürste muss der Form des Zahnbogens angepasst und deren Borsten in mehreren Bündeln angeordnet sein, um so in die Interdentalräume zu gelangen. Die Borstenhärte spielt dabei eine wesentliche Rolle. Zu harte Borsten verletzen leicht das Zahnfleisch, zu weiche dagegen reichen im allgemeinen zu einer guten mechanischen Reinigung nicht aus. Mittelharte Zahnbürsten dürften wohl für den Durchschnitt die richtigen sein.

Der Gebrauch einer Zahnbürste bei der täglichen Hygiene ist wohl heute eine Selbstverständlichkeit, aber nicht immer ihre richtige Anwendung. Blosses Hin- und Herputzen entlang der Zahnreihen genügt nicht. Es gehört eine besondere Technik dazu, überall dahin zu gelangen, wo sich Speisereste angesammelt haben. Diese Technik lernt aber nur der beherrschen, der sich des Wertes gesunder Zähne bewusst ist und sich die entsprechende Zeit dazu nimmt. Bei

der Zahnreinigung muss die Zahnbürste in horizontaler und vertikaler Richtung an der Aussen- und Innenseite und auf der Kaufläche der Zähne hin- und herbewegt werden. Dabei gelangen die Borsten in die Interdentalräume. Durch eine kreisende Bewegung vom Zahnfleisch zum Zahn massiert man das Zahnfleisch fest und straff an den Zahn an. Damit wird die Ablagerung von Speisen und abgestossenen Epithelien in der Zahnfleischtasche eingeschränkt. Blutungen am Zahnfleisch bei der mechanischen Reinigung mit der Zahnbürste weisen im allgemeinen auf eine Zahnfleischerkrankung hin.

Nach Gebrauch der Zahnbürste muss diese gründlich gereinigt und ausgewaschen werden. Es empfiehlt sich, die Zahnbürste zu trocknen und in einem Glas- oder Zelluloidbehälter mit perforiertem Deckel aufzubewahren.

In besonderen Fällen, bei zu engstehenden Zähnen, Anomalien, wo die mechanische Reinigung mit der Zahnbürste allein oft nicht ausreicht, ist es dann vielfach üblich, einen Zahnstocher oder ein sonstiges spitzes Instrument zu Hilfe zu nehmen. Davor muss gewarnt werden, da die Interdentalpapillen zu leicht geschädigt werden können. Zur Entfernung von Speiseresten zwischen Aproximalflächen werden gewachste Seiden- oder Gummifäden empfohlen.

Eine häufige, wenn auch nicht undedingt notwendige Beihilfe zur Unterstützung der mechanischen Reinigung der Zähne mit der Zahnbürste sind Zahnpulver und Pasten, die aber keineswegs eine deshalb weniger gründliche Anwendung der Zahnbürste rechtfertigen. Die Hauptsache ist und bleibt eine regelmässige und sorgfältige Zahn- und Mundpflege mit der Zahnbürste. Die meisten Zahnpulver und Pasten polieren gleichzeitig die Zahnoberfläche, wie

das bei intensiver Funktion des Gebisses der natürliche Kauakt selbst schafft.

Die Zahnpulver- und Pasten werden eingeteilt in:

1) mechanisch reinigende,
2) chemisch wirkende.

Die chemisch wirkenden Zahnputzmittel sind unbedingt zu verwerfen, da sie mehr schaden als nützen können. Von den mechanisch reinigenden müssen ebenfalls solche abgelehnt werden, die grobkörnig und scharfkantig sind, wodurch im Schmelz sogenannte keilförmige Defekte entstehen können. Hierzu gehören vor allem Bimstein, Zigarrenasche, präparierte Austernschalen und kohlehaltige schwarze Pulver.

Die Zahnpulver bestehen in der Hauptsache aus Magnesia (Magnesium carbonicum) und kohlensaurem Kalk (Calcium carbonicum). Von Wichtigkeit ist dabei, dass diese Pulver aus feinstem gleichmässig rundem Korn bestehen, damit bei deren Verwendung die gefürchteten keilförmigen Defekte vermieden werden. Diesen Grundsubstanzen setzt man zur Erhöhung der mechanischen Wirkung Kalmuswurzel, Zimtrinde u. ä. hinzu. Als Geschmackskorrigens verwendet man meist Pfefferminz- oder Rosenöl. Geringer Zusatz von Karmin verleiht dem Zahnpulver eine leichte Rotfärbung.

Das am meisten gebräuchliche Zahnpulver ist die Schlämmkreide, die deshalb auch häufig als Volkszahnpulver bezeichnet wird. Es besteht aus feinst gemahlener, durch Schlämmen in Wasser und nachfolgendes Trocknen hergestellter Kreide. Grobkörnige und scharfkantige Bestandteile sind auch bei sorgfältigster Verarbeitung nicht immer ganz zu vermeiden.

Die Zahnpasten enthalten in der Hauptsache Seifen, Zucker, Glycerin und Säuren neben den pulverisierten Bestandteilen. Zahnpasten, deren Zusammensetzung unbekannt ist (Geheimmittel), müsssen ab-

gelehnt werden. Desgleichen sind sogenannte zahnsteinlösende Mittel oder solche, durch deren Gebrauch blendend weisse Zähne garantiert werden, mit Vorsicht zu gebrauchen, da diese chemisch wirkende Substanzen enthalten und dadurch Schädigungen hervorrufen.

Eine wesentliche Steigerung der mechanischen Reinigung ist durch häufige, besonders nach den Mahlzeiten vorgenommene Mundspülungen zu erzielen. Voraussetzung zu einer zweckmässigen Mundspülung ist natürlich, dass die Spülflüssigkeit mit Druck durch die Interdentalräume in das vestibulum oris gepresst wird, sodass auf diese Weise Speisereste mit fortgeschwemmt werden. Zu dieser Prozedur verwendet man am besten lauwarmes Wasser, das besser reinigt als kaltes. Häufig setzt man ca. 1% Kochsalz, manchmal auch etwas eau de Cologne zu. Durch Beigabe einiger Tropfen reinen Alkohols wird gleichzeitig die Mundschleimhaut zu intensiver Durchblutung angeregt. Spülen mit Wasserstoffsuperoxyd ist schädlich, da sich dadurch die Schleimhaut lockert.

Im Handel angepriesene sogenannte desinfizierende Mundwässer sind nicht unbedenklich, da eine Desinfektion der Mundhöhle bei der dort herrschenden Bakterienflora nicht möglich ist. Zu hohe Konzentration würde unbedingt schaden, während zu geringe Konzentration praktisch wertlos ist. In den meisten Fällen werden von diesen chemisch stark wirkenden Antiseptica (Kaliumpermanganat, Salizylsäure, Myrrhntinktur, Salol u. a.) Zähne und Schleimhaut stark angegriffen und geschädigt. Die Wirksamkeit der Mundwässer beruht auf dem Zusatz von reinem Alkohol. Beigaben von ätherischen Ölen verleihen den Mundwässern einen angenehmen erfrischenden Geruch und Geschmack.

Meine Aufgabe bestand nun darin, festzustellen, inwieweit bei den Volksschulkindern Freiburgs Zahn- und Mundpflege getrieben wird. Dabei wurde besonderes Gewicht gelegt auf die soziale Stellung der Eltern. Die Zahn- und Mundverhältnisse sollten mit

gut mässig schlecht

bezeichnet werden, da bei Anführung des Zustandes einzelner Zähne die Arbeit einen zu grossen Umfang angenommen hätte.

Die Untersuchungen wurden in den einzelnen Schulen vorgenommen mit der gütigen Genehmigung von Herrn Oberschulrat Dr. Wintermantel, Herrn Stadtarzt Dr. Pflüger und Herrn Schulzahnarzt Dr. Bentele, wofür ich an dieser Stelle herzlich danke.

Da bei diesen Feststellungen verschiedene Fragen an die Schulkinder gestellt werden mussten, so dürfte eine wahrheitsgetreue Antwort mitunter fraglich gewesen sein. Um aber zu einem annähernd richtigen Resultat zu kommen, vermied ich es, Suggestivfragen zu stellen, und nahm die Kinder einzeln vor.

Bei den Untersuchungen fragte ich nach:

1. Name,
2. Beruf des Vaters, bezw. der Mutter,
3. Wieviel Geschwister,
4. Zahnbürste,
5. Wie oft die Zähne geputzt werden,
6. Zahnputzmittel.

Nach diesen Fragen nahm ich eine kurze Mundinspektion vor und bezeichnete den Zustand des Gebisses mit gut, mässig oder schlecht. Verfärbungen, Beläge, Zahnstein, Hypoplasien, Inlays oder Prothesen, orthodontische Apparate, Kronen und Stiftzähne vermerkte ich im Untersuchungsmaterial.

Die Klassifizierung der sozialen Stellung der Eltern wurde durch vier Hauptgruppen festgelegt:

1. Beamte und Angestellte
2. Freie Berufe
3. Arbeiter
4. Berufslose

Die Gruppe 1 zerfällt wiederum in

a) höhere Beamte und Offiziere
b) mittlere Beamte
c) untere Beamte.

Gruppe 2 zerfällt in

a) freie akademische Berufe (Ärzte, Architekten, Rechtsanwälte)
b) freie nicht akademische Berufe (Kaufleute, Schriftsteller, Künstler).

Gruppe 3 zerfällt in

a) gelernte Arbeiter (Handwerker)
b) ungelernte Arbeiter (Arbeiter).

Untersucht wurden insgesamt 5863 Schulkinder. Es entspricht dies ungefähr 89% der gesamten Schülerzahl der hiesigen Volksschulen. Von diesen 5863 Schulkindern hatten

eigene Zahnbürste	4045	(68,9%)
Familienzahnbürste	1128	(19,3%)
keine Zahnbürste	690	(11,8%)

Familienzahnbürsten wurden nur von 499 (8,5%) tatsächlich zugegeben. Bei den andern 629 (10,8%) Schulkindern musste aber den Verhältnissen entsprechend gemeinsame Benützung einer Zahnbürste angenommen werden, da diese Kinder zweifelhafte Angaben machten, die mit denen ihrer Geschwister in Widerspruch standen. 19,3%, also $^1/_5$ der untersuchten Schulkinder haben keine eigene Zahnbürste.

Die gemeinsame Benützung einer Zahnbürste birgt sehr grosse Gefahren in sich. Es können dadurch leicht Krankheitserreger übertragen werden (Tuberkulose, Diphterie u. a.). Selbstverständlich kann man,

besonders bei kinderreichen Familien, die gemeinsame Benützung einer Zahnbürste bei den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen bis zum gewissen Grade entschuldigen, doch muss die Familienzahnbürste vom hygienischen Standpunkt aus unbedingt verworfen werden. Es wäre zwar ein gangbarer Ausweg in der Desinfektion mit Formol oder dergleichen zu finden. Da aber einerseits die Zahnbürste jeweils nach Gebrauch desinfiziert werden müsste, andererseits Familienzahnbürsten hauptsächlich bei sozial schlechter gestellten Familien, wo das Verständnis hierzu sicherlich zum grössten Teil fehlt, vorkommen, so wird die Desinfektion praktisch nicht in Frage kommen.

Die Meinung, dass die Mädchen eitler seien als die Knaben und deshalb auch mehr Wert auf Kleidung, Körperpflege usw. legen, trifft hier in vollem Masse zu. Von den Mädchen haben eigene Zahnbürsten 2269 (38,7%), von den Knaben nur 1776 (30,2%). Familienzahnbürsten fallen auf die Mädchen, nur 399 (6,8%), auf die Knaben dagegen 729 (12,5%). Von den Knaben haben 470 (8%), von den Mädchen nur 220 (3,8%) überhaupt keine Zahnbürste.

Bezeichnender noch tritt die Eitelkeit der Mädchen in den Vordergrund bei der Betrachtung, wie oft die Zähne geputzt werden. Insgesamt treiben regelmässige Zahnpflege, also täglich mindestens einmal 1847 (31,5%) Schulkinder. Davon entfallen auf die Mädchen 1181 (20,2%), auf die Knaben 666 (11,3%). Jeden zweiten Tag putzen die Zähne 1136 (19,4%) Kinder, von den Mädchen 626 (10,7%), von den Knaben 510 (8,7%). Daraus kann man deutlich entnehmen, dass die Mädchen weit mehr auf eine regelmässige Zahnpflege bedacht sind als die Knaben. Bei den folgenden Zahlen weisen dementsprechend die Knaben den weitaus grösseren Prozentsatz auf, was die Tatsache, dass die Mädchen in der Zahnpflege

eine grössere Regelmässigkeit und Sorgfalt zeigen, noch mehr erhärtet. Einmal in der Woche werden die Zähne von 661 Kindern (11,3%) gereinigt. Von diesen sind 234 (4,0%) Mädchen und 427 (7,3%) Knaben. Es war bei den Untersuchungen interessant, festzustellen, dass manche Schulkinder sagten, sie putzten ihre Zähne Samstags oder Sonntags. Am Ende der Woche wird in vielen Familien ein Reinigungstag abgehalten, wo dann auch einmal die Zähne geputzt werden.

In einer weiteren Spalte stehen nun noch die Zahlen der Kinder, die ihre Zähne noch weniger als einmal in der Woche reinigen. Dazu gehören alle, die angaben, sie putzen ihre Zähne, wenn sie zum Zahnarzt gehen, wenn sie Paste hätten, wenn sie einmal daran dächten u. ä. m. Von den 5863 Kindern sind dies 1245 (21,2%), entsprechend 445 Mädchen (7,5%) und 800 Knaben (13,7%). Als letzte wären noch die zu nennen, die überhaupt nie Zahnpflege treiben, von denen viele Zahnstein, Beläge und foetor ex ore aufweisen. Dies sind insgesamt 974 Kinder (16,6%), entsprechend 402 Mädchen (6,8%) und 572 Knaben (9,8%). Bei den letzten Gruppen, die nur einmal in der Woche oder noch weniger ihre Zähne reinigen, waren die Zahnverhältnisse oft überraschend gut. Demgegenüber stehen solche, die regelmässige Zahnpflege treiben und trotzdem schlechte Zahnverhältnisse haben. Daraus ergibt sich, dass auch die sorgfältigste Zahnpflege nicht immer alle schädigenden Einflüsse fernhalten kann. Eine kräftige, gesunde Nahrung stellt hohe Anforderungen an den Kauapparat, wodurch die natürliche Selbstreinigung der Zähne in gleichem Masse zunimmt. Die Zahnpflege aber ist nur ein Ersatz für die fehlende oder mangelnde natürliche Selbstreinigung. Im folgenden wird darauf noch näher eingegangen werden.

Bei den Schuluntersuchungen habe ich auch nach dem Zahnputzmittel gefragt. Der Einfachheit halber habe ich nur vier Gruppen aufgestellt:

1. Zahnpasten
2. Zahnpulver
3. Seife
4. kein Putzmittel

Von den 5863 Schulkindern verwenden 2162 (36,8%) Zahnpasten, entsprechend 1260 Mädchen (21,5%) und 902 Knaben (15,3%). Auffallend ist dabei, dass zum grössten Teil Chlorodont verwendet wird. Zahnpulver, in der Hauptsache die Schlämmkreide, ist nur bei 541 Kindern (9,3%) im Gebrauch, entsprechend 318 Mädchen (5,4%) und 223 Knaben (3,9%). Rechnet man Zahnpasten und Zahnpulver zusammen, so ergibt sich, dass nahezu die Hälfte aller Schulkinder ein Zahnputzmittel verwenden.

Manche benützen zur Zahnreinigung Seife. Im ganzen sind es 105 Schulkinder (1,8%), also 40 Mädchen (0,7%) und 65 Knaben (1,1%). Für den Gebrauch von Seife ist Vorsicht am Platze, da durch die darin enthaltenen Kali- und Natronlaugen die Zähne angegriffen werden sollen.

Schliesslich bleiben noch die Schulkinder übrig, die kein Zahnputzmittel benützen, einschliesslich derer, die nie Zahnpflege treiben. Insgesamt haben kein Zahnputzmittel 3055 Kinder (52,1%). Davon entfallen auf die Mädchen 1270 (21,6%) und auf die Knaben 1785 (30,5%).

In der letzten Spalte der Tabelle I sind die Zahn- und Mundverhältnisse aufgeführt. Von 5863 untersuchten Schulkindern haben gute Zahn- und Mundverhältnisse 1718. Das entspricht 29,3%. Hiervon entfallen auf die Mädchen 889 (15,2%). Den Knaben gegenüber haben die Mädchen einen kleinen Vorsprung.

Die Zähne der Mädchen sind im allgemeinen schlechter als die der Knaben. Da aber die Mädchen eine regelmässigere und sorgfältigere Zahn- und Mundpflege treiben, wird sich dies nicht nur ausgleichen, sondern sogar positiv auswirken. Diese Tatsache hat sich auch bei den Untersuchungen bestätigt.

Die weitaus grösste Zahl der Untersuchten hatte einen mittleren, mässigen Zahnbefund. Die Zahn- und Mundverhältnisse sind mässig bei insgesamt 3555 Kindern (57,2%). Davon sind 1609 (27,4%) Mädchen und 1746 (29,8%) Knaben. Bei diesem Resultat ergibt sich für die Mädchen ein geringerer Prozentsatz, auch hier macht sich der Erfolg einer regelmässigen Zahnpflege geltend.

Schlechte Zahn- und Mundverhältnisse haben 790 Kinder (13,5%). Der Unterschied ist in diesem Fall sehr gering. Von diesen 790 entfallen auf die Mädchen 390 (6,7%) und auf die Knaben 400 (6,8%).

In Tabelle II und III sind nun die ganzen Verhältnisse nach der sozialen Stellung der Eltern aufgeführt. Zuerst werden die Ergebnisse bezüglich der Zahnbürsten dargelegt.

1. 115 Kinder höherer Beamter. Es haben eigene Zahnbürsten 113 (98,2%). 60 Mädchen und 53 Knaben. Familienzahnbürsten ergaben sich nur bei 2 Knaben (1,8%).
2. 83 Kinder aus akademischen freien Berufen. 77 Kinder haben eigene Zahnbürsten (92,8%), 38 Mädchen und 39 Knaben. Familienzahnbürsten wurden bei 5 Kindern festgestellt.
3. 483 Kinder mittlerer Beamter. 413 Kinder haben eigene Zahnbürsten (84,4%), 253 Mädchen und 160 Knaben. 50 Kinder haben Familienzahnbürsten (11,2%), davon entfallen auf die Mädchen 14 und auf die Knaben 36. 20 Kinder

(4,4%) haben überhaupt keine Zahnbürsten, 9 Mädchen und 11 Knaben.

4. Kinder aus nicht akademischen freien Berufen. Von 1142 haben eigene Zahnbürsten 905 (79,0%), 509 Mädchen und 396 Knaben. Familienzahnbürsten 165 Kinder (14,6%), 53 Mädchen und 112 Knaben. Keine Zahnbürste konnte festgestellt werden bei 72 Kindern (6,4%), davon 27 Mädchen und 45 Knaben.

5. 1362 Kinder unterer Beamter. Es haben eigene Zahnbürsten 894 Kinder (66,1%), 504 Mädchen und 390 Knaben. Familienzahnbürsten haben 293 Kinder (21,2%), 102 Mädchen und 191 Knaben. 175 Kinder (12,7%) haben keine Zahnbürsten. Davon entfallen auf die Mädchen 48 und auf die Knaben 127.

6. 1750 Handwerkerkinder. Es haben eigene Zahnbürsten 1151 (66,0%), 647 Mädchen und 504 Knaben. Familienzahnbürsten sind vorhanden bei 376 Kindern (21,3%), 134 Mädchen und 242 Knaben. 223 Kinder (12,7%) haben keine Zahnbürsten. Davon sind 66 Mädchen und 157 Knaben.

7. Kinder berufloser Eltern. Dies sind aber nicht etwa Arbeitslose, sondern vielmehr Private, Rentiers usw. Im Ganzen sind es nur 182 Kinder. Es haben eigene Zahnbürsten 113 Kinder (62,9%), 51 Mädchen und 62 Knaben. Familienzahnbürsten waren festzustellen bei 39 Kindern (20,6%), 12 Mädchen und 27 Knaben. 30 Kinder (16,5%) hatten überhaupt keine Zahnbürste. Davon entfallen auf die Mädchen 12 und auf die Knaben 18.

8. 746 Arbeiterkinder. Es haben eigene Zahnbürsten 379 (51,4%), 207 Mädchen und 172

Knaben. 198 Kinder haben Familienzahnbürsten, also 26,4%, 82 Mädchen und 116 Knaben. Ein sehr hoher Prozentsatz hat überhaupt keine Zahnbürste, 169 Kinder (22,2%), nämlich 57 Mädchen und 112 Knaben.

Gerade bei der letzten Gruppe treten die Verhältnisse der heutigen Zeit klar zu Tage. Infolge der grossen Not, wo oft das Notwendigste zum Lebensunterhalt fehlt, haben die Eltern, die doch für die Erziehung ihrer Kinder ausschlaggebend sind oder doch sein sollten, für hygienische Massnahmen sehr wenig, meist gar keinen Sinn, besonders wenn diese noch mit Unkosten verbunden sind. Wenn die Eltern das Geld für eine Zahnbürste nicht aufbringen, kann man das schon verstehen. Wo aber solchen Kindern durch die Schulzahnklinik Zahnbürsten kostenlos verteilt worden sind, sollte man erwarten, dass diese auch gebraucht werden. Bei meinen Untersuchungen musste ich leider oft genug hören, dass Kinder, die eine Zahnbürste vom Schulzahnarzt bekommen haben, gar keine oder zum mindesten sehr selten Zahnpflege treiben. Ich werde im folgenden noch näher darauf eingehen.

Auf Grund der Feststellungen ergibt sich, dass je nach den sozialen Verhältnissen der Eltern Zahnbürsten vorhanden sind oder fehlen. Der Prozentsatz der eigenen Zahnbürsten ist bei den sozial besser gestellten weit höher als bei den andern. Ebenso interessant sind die Zahlen der Familienzahnbürsten, die gleichfalls den deutlichen Einfluss der sozialen Stellung der Eltern beweisen. Während wir dann bei höheren Beamten und freien akademischen Berufen so gut wie keine Kinder antreffen, die keine Zahnbürste haben, steigt dieser Prozentsatz im Verhältnis der Verschlechterung der sozialen Stellung der Eltern.

Charakteristisch ist die Tatsache, dass sich in puncto Zahnbürste drei grosse Gruppen ergeben. So sinkt der Prozentsatz der eigenen Zahnbürsten, bezw. es steigt die Zahl der Familienbürsten und derjenigen, die überhaupt keine Zahnbürste besitzen.

Diese 3 Gruppen sind:

1. Höhere Beamte, freie akademische Berufe, mittlere Beamte und freie nicht akademische Berufe,
2. untere Beamte, Handwerker und Berufslose,
3. Arbeiter.

Der zahlenmässige Unterschied innerhalb der Gruppen ist in gewissem Grade kontinuierlich und beträgt nur wenig Prozent. Dagegen ist die Differenz zwischen den einzelnen Berufsgruppen wesentlich grösser, sodass sich dadurch diese Dreiteilung ergibt.

Die bereits früher erwähnte Eitelkeit der Mädchen bleibt auch hier bestätigt. In jeder Berufsgruppe schneiden die Mädchen besser ab als die Knaben. Es darf also wohl allgemein bei den Mädchen grössere Sorgfalt und Regelmässigkeit angenommen werden, unbeachtet der sozialen Verhältnisse.

Wir kommen nun zur Frage: Wie oft werden die Zähne geputzt? Täglich wird mindestens einmal Zahnpflege getrieben:

1. 115 Kinder höherer Beamter 90 (77,9 %) 53 Mädchen 37 Knaben.
2. von 83 Kindern der freien akademischen Berufe 59 (71,2 %) 32 Mädchen und 27 Knaben.
3. von 483 Kindern der mitttleren Beamten 221 (43,9), 148 Mädchen und 73 Knaben.

   Es ist also ein grosser Unterschied zwischen mittleren Beamten und den beiden erstgenannten Berufsgruppen.

4. von 1142 Kindern der freien nicht akademischen Berufe treiben tägliche Zahnpflege 453 (39,4%), 285 Mädchen und 168 Knaben.
5. von 1362 Kindern der unteren Beamten 375 (27,9%), 231 Mädchen und 144 Knaben.
6. von 1750 Handwerkerkindern 479 (27,7), 318 Mädchen und 161 Knaben.
7. von 182 Kindern der Berufslosen 49 (28,9%), 30 Mädchen und 19 Knaben.
8. von 746 Arbeiterkindern 121 (16,8%), 84 Mädchen und 37 Knaben.

Von einer regelmässigen Zahnpflege kann man allenfalls noch bei den Kindern der höheren Beamten und der freien akademischen Berufe sprechen, alle übrigen Berufsgruppen zeigen einen weit geringeren Prozentsatz bezüglich der Regelmässigkeit. Schon bei den mittleren Beamten haben wir nur noch 43,9% und am Schluss stehen die Arbeiterkinder mit nur noch 16,8%. Man unterschätzt also den praktischen und erst recht den erzieherischen Wert der Zahnpflege.

Schon in der folgenden Gruppe, wo 3mal in der Woche die Zähne geputzt werden, ist das Verhältnis nach Prozenten wesentlich anders. Diese Zahnpflege kann man zwar nicht mehr als regelmässig bezeichnen, aber sie mag immerhin noch einigermassen angängig sein. Dabei ergeben sich folgende Zahlen:

1. Kinder höherer Beamter 9 (8,0%), 2 Mädchen und 7 Knaben.
2. Kinder mittlerer Beamter 102 (21,3%), 64 Mädchen und 38 Knaben.
3. Kinder unterer Beamter 287 (21,2%), 170 Mädchen und 117 Knaben.
4. Kinder freier akademischer Berufe 16 (19,2%), 5 Mädchen und 11 Knaben.
5. Kinder freier nicht akademischer Berufe 238 (20,8%), 119 Mädchen und 119 Knaben.

6. Handwerkerkinder 335 (19,2), 182 Mädchen und 153 Knaben.
7 Arbeiterkinder 119 (16,2), 71 Mädchen 48 Knaben.
8. Kinder Berufsloser 30 (16,6%), 13 Mädchen und 17 Knaben.

Da unter den einzelnen Berufen keine grösseren Differenzen bestehen, ordnete ich die Reihenfolge der Berufe nach der in der Tabelle angeführten Weise. Auffallend ist nur das Resultat der höheren Beamten mit 8%.

Wie schon erwähnt, putzen manche Kinder ihre Zähne einmal in der Woche am Samstag oder Sonntag:

1. von 115 Kindern höherer Beamter sind es nur 3 Knaben (2,7%),
2. von 83 Kindern der freien akademischen Berufe ebenfalls 3 (3,6%), 1 Mädchen und 2 Knaben.
3. von 483 Kindern mittlerer Beamter 44 (9,5%). 19 Knaben und 25 Mädchen.
4. von 1142 Kindern der freien nicht akademischen Berufe 113 (9,9%), 49 Mädchen und 64 Knaben.
5. von 1362 Kindern unterer Beamter 155 (11,1)%, 50 Mädchen und 105 Knaben.
6. von 1750 Handwerkerkindern 217 (12,2%), 80 Mädchen und 137 Knaben.
7. von 746 Arbeiterkindern gehören hierzu 100 (13,1%), 29 Mädchen und 71 Knaben.
8. von 26 Kindern der Berufslosen 26 (13,3%), 6 Mädchen und 20 Knaben.

Solche Kinder die ihre Zähne selten putzen, d. h. wenn sie zufällig einmal daran denken, sind unter der Spalte „selten“ aufgeführt. Der Durchschnitt beträgt 21,2%, dem sich alle anderen Berufsgruppen

stark nähern, mit Ausnahme der höheren Beamten mit 10,5% und der freien akademischen Berufe mit 3,6%). Das Ergebnis war folgendes:

1. Kinder freier akademischer Berufe 3 (3,6%), 2 Mädchen und 1 Knabe.
2. Kinder höherer Beamter 12 (10,5%)) 5 Mädchen und 7 Knaben.
3. Kinder mittlerer Beamter 80 (17,9%), 25 Mädchen und 55 Knaben.
4. Kinder freier nicht akademischer Berufe (224 (19,8%), 85 Mädchen und 139 Knaben.
5. Kinder Berufsloser 36 (19,8%), 9 Mädchen und 27 Knaben.
6. Kinder unterer Beamter 290 (21,2), 105 Mädchen und 185 Knaben.
7. Handwerkerkinder 413 (23,5%), 141 Mädchen und 272 Knaben.
8. Arbeiterkinder 187 (24,8%), 73 Mädchen und 114 Knaben.

Zum Schluss sind noch die Kinder zu erwähnen, die nie Zahnpflege treiben:

1. von 746 Arbeiterkindern 219 (29,1%), 89 Mädchen und 130 Knaben.
2. von 182 Kindern der Berufslosen 41 (22,6%), 17 Mädchen und 24 Knaben.
3. von 1362 Kindern unterer Beamter 255 (18,6%), 98 Mädchen und 157 Knaben.
4. von 1750 Handwerkerkindern 306 (17,4%), 126 Mädchen und 180 Knaben.
5. von 1142 Kindern freier nicht akademischer Berufe 114 (10,1%), 51 Mädchen und 63 Knaben.
6. von 483 Kindern mittlerer Beamter 36 (7,4%), 20 Mädchen und 16 Knaben.
7. von 83 Kindern freier akademischer Berufe 2 (2,4%), 1 Knabe und 1 Mädchen.

8. von 115 Kindern höherer Beamter 1 Kind (0,9%).

Während der Prozentsatz der Gruppen, die ihre Zähne 3 mal pro Woche putzen, bei allen Berufsklassen ungefähr der gleiche ist, steigt der Prozentsatz bei den letzten drei Abteilungen (1 mal pro Woche, selten und gar nie) entsprechend den sozial schlechteren Verhältnissen. Aus den vorliegenden Zahlen ergibt sich die Tatsache, dass eine regelmässige Zahnpflege dort anzutreffen ist, wo die sozialen Verhältnisse gut sind und parallel mit der Verschlechterung der sozialen Stellung der Eltern abnimmt. Dazu schreibt Kirchner (zit. nach Ritter-Kientopf: „Besonders vernachlässigt pflegen, namentlich von den niederen Ständen, die Zähne zu werden; und doch ist ihre Pflege nicht nur aus Schönheitsrücksichten geboten.

Nicht allein, dass die Caries der Zähne durch Mikroorganismen bedingt wird, zu deren Bekämpfung einfaches Ausspülen des Mundes schon mithelfen würde, der Mund ist auch, worauf namentlich Miller mit Nachdruck hingewiesen hat, nicht selten der Aufenthaltsort pathogener Mikroorganismen, die von dort in den Körper einwandern und schwere allgemeine Krankheiten erzeugen."

Bei meinen Untersuchungen habe ich weiterhin festgestellt, inwieweit Zahnputzmittel verwendet werden. Ich unterschied Zahnpasten, Zahnpulver und Seifen. Für solche, die keinerlei Putzmittel gebrauchen, ist ebenfalls eine besondere Spalte vorgesehen.

Zahnpasten verwenden:

1. Von 83 Kindern freier akademischer Berufe 48 (57,9%) und zwar 26 Mädchen und 22 Knaben.
2. Von 115 Kindern höherer Beamter 63 (54,5%)

und zwar 36 Mädchen und 27 Knaben.

3. Von 483 Kindern mittlerer Beamter 234 (48,5%) und zwar 141 Mädchen und 93 Knaben.
4. Von 1142 Kindern freier nicht akademischer Berufe 524 (45,7%) und zwar 315 Mädchen und 209 Knaben.
5. Von 1362 Kindern unterer Beamter 486 (35,9%) und zwar 277 Mädchen und 209 Knaben.
6. Von 1750 Handwerkerkindern 618 (35,5%) und zwar 361 Mädchen und 257 Knaben.
7. Von 182 Kindern Berufsloser 54 (30,5%) und zwar 26 Mädchen und 28 Knaben.
8. Von 746 Arbeiterkindern 135 (18,4%) und zwar 78 Mädchen und 57 Knaben.

Zahnpulver, besonders Schlämmkreide benützen:

1. Kinder höherer Beamter 16 (20,6%), 8 Mädchen und 8 Knaben.
2. Kinder freier akademischer Berufe 14 (16,9%), 6 Mädchen und 8 Knaben.
3. Kinder mittlerer Beamter 56 (10,9%), 43 Mädchen und 13 Knaben.
4. Handwerkerkinder 162 (9,3%), 90 Mädchen und 72 Knaben.
5. Kinder freier nicht akademischer Berufe 101 (8,8%), 53 Mädchen und 48 Knaben.
6. Kinder unterer Beamter 117 (8,6%), 66 Mädchen und 51 Knaben.
7. Arbeiterkinder 61 (8,5%), 44 Mädchen und 17 Knaben.
8. Kinder Berufsloser 14 (8,0%), 8 Mädchen und 6 Knaben.

Seife findet nur in Ausnahmefällen Anwendung; auf Grund der Untersuchungen konnte ich in ungefähr 2% den Gebrauch von Seife ermitteln. Dieser Prozentsatz ist bei allen Berufsgruppen fast der

gleiche, bei den Kindern höherer Beamter liegt ein solcher Fall nicht vor.

Die letzte Spalte in dieser Gruppe gibt Auskunft darüber, wieviele keine Putzmittel verwenden:

1. Arbeiterkinder 535 mit 71,1%.
2. Kinder Berufsloser 111 mit 60,1%.
3. Handwerkerkinder 941 mit 53,5%.
4. Kinder unterer Beamter 728 mit 53,2%.
5. Kinder nicht akademischer freier Berufe 501 mit 44,1%.
6. Kinder mittlerer Beamter 184 mit 38,8%.
7. Kinder höherer Beamter 36 mit 24,9%.
8. Kinder freier akademischer Berufe 19 mit 22,8%.

Auch diese Zahlen weisen darauf hin, dass die sozial besser gestellten Bevölkerungsschichten Zahnpasten und Zahnpulver häufiger anwenden. Hier ist ebenfalls wieder die früher erwähnte Dreiteilung möglich.

Wenn viele Kinder, besonders die der Arbeiter, der Berufslosen, der unteren Beamten und Handwerker kein Putzmittel verwenden, so ist damit nicht gesagt, dass sie keine regelmässige und sorgfältige Zahnpflege treiben können. Das wichtigste Hilfsmittel bei der Zahnpflege, die ja ausschliesslich mechanisch erfolgen soll, ist die Zahnbürste. Zahnpasten und Zahnpulver mögen diese mechanische Reinigung wohl zum Teil unterstützen; es liegen aber andererseits Gründe vor, die auch gegen die Verwendung von diesen Hilfsmitteln sprechen. Hier sei besonders auf die stark aktive chemische Wirkungsweise mancher Zahnputzmittel, besonders bleichender hingewiesen, die unbedingt für die Zähne schädlich sein müssen. In diesem Zusammenhang ist auch für den Gebrauch von Seife Vorsicht am Platze.

Bei den Untersuchungen haben sich bezüglich der allgemeinen Zahn- und Mundverhältnisse folgende Resultate ergeben:

Es liegt bei 50—60% fast sämtlicher Berufsgruppen ein mittlerer Befund (mässig) vor. Ausnahmen machen nur die Gruppe der höheren Beamten mit 48,8% und die Gruppe der freien akademischen Berufe mit 36,0%, wo der Rest fast ausschliesslich der Gruppe „gut“ zufällt.

Mässige Zahn- und Mundverhältnisse hatten:

1. aus den freien akademischen Berufen 30 (36,0%), 11 Mädchen und 19 Knaben.
2. Von höheren Beamten 56 (48,8%), 27 Mädchen und 29 Knaben.
3. Von den Berufslosen 100 (53,6%), 35 Mädchen und 65 Knaben.
4. Aus den freien nicht akademischen Berufen 636 (55,7%), 327 Mädchen und 309 Knaben.
5. Von den mittleren Beamten 269 (55,2%), 149 Mädchen und 120 Knaben.
6. Von den Arbeitern 426 (57,1%), 198 Mädchen und 228 Knaben.
7. Von den unteren Beamten 801 (58,7%), 365 Mädchen und 436 Knaben.
8. Von den Handwerkern 1037 (58,6%), 497 Mädchen und 540 Knaben.

Grössere Unterschiede zeigen sich bei den Gebissen „gut“ und „schlecht“.

Es folgen nun die einzelnen Berufsgruppen entsprechend dem Prozentsatz mit dem Zahnbefund „gut“:

1. Freie akademische Berufe: von 83 Kindern 49 (59,1%), 26 Mädchen und 23 Knaben.
2. Höhere Beamte: von 115 Kindern 54 (46,9%), 29 Mädchen und 25 Knaben.

3. Mittlere Beamte: von 483 Kindern 181 (38,1%), 108 Mädchen und 73 Knaben.
4. Freie nicht akademische Berufe: von 1142 Kindern 390 (34,1%), 200 Mädchen und 190 Knaben.
5. Gruppe der Berufslosen: von 182 Kindern 52 (29,8%), 28 Mädchen und 24 Knaben.
6. Untere Beamte: von 1362 Kindern 374 (27,6%). 193 Mädchen und 181 Knaben.
7. Handwerker: von 1750 Kindern 450 (25,8%), 227 Mädchen und 223 Knaben.
8. Arbeiter: von 746 Kindern 168 (22,5%), 78 Mädchen und 90 Knaben.

Wenn wir nun die Kinder mit „schlechten" Zahn- und Mundverhältnissen betrachten, so wird die Reihenfolge der Berufsgruppen gerade umgekehrt sein. Eine kleine Verschiebung tritt ein bei der Gruppe der Berufslosen.

Schlechte Gebisse hatten:

1. Arbeiter: von 746 Kindern 152 (20,4%), 70 Mädchen und 82 Knaben.
2. Berufslose: von 182 Kindern 30 (16,6%), 12 Mädchen und 18 Knaben.
3. Handwerker: von 1750 Kindern 263 (15,6%), 123 Mädchen und 140 Knaben.
4. Untere Beamte: von 1362 Kindern 187 (13,7%), 96 Mädchen und 91 Knaben.
5. Freie nicht akademische Berufe: von 1142 Kindern 116 (10,2%), 62 Mädchen und 54 Knaben.
6. Mittlere Beamte: von 483 Kindern 33 (6,7%), 19 Mädchen und 14 Knaben.
7. Freie akademische Berufe: von 83 Kindern 4 Mädchen (4,9%).
8. Höhere Beamte: von 115 Kindern 5 (4,3%), 4 Mädchen und 1 Knabe.

Entsprechend der sozialen Stellung der Eltern ergab sich bei den Untersuchungen ein „guter“ Zahnbefund in höherem Prozentsatz und bei „schlechten“ Zahnverhältnissen ein niedrigerer Prozentsatz. Daraus geht hervor, dass in sozial gut gestellten Bevölkerungsschichten mehr Wert auf eine regelmässige Zahn- und Mundpflege gelegt wird. Nur in einer einzigen Gruppe, nämlich bei den Kindern der freien akademischen Berufe, übersteigt die Zahl der „guten“ Gebisse die Hälfte der Untersuchten (59,1%). Die überwiegende Mehrheit hat ein Durchschnittsgebiss. Der Grund hierfür dürfte wohl darin zu suchen sein, dass solche Kinder nicht rechtzeitig einen Zahnarzt aufsuchen.

Es steht also jedenfalls fest, dass durch eine regelmässige und sorgfältige Zahnpflege für die Gesunderhaltung des Mundes und der Zähne ausserordentlich viel erreicht werden kann. Die Zahnbürste ist nur ein Notbehelf für die Zahnreinigung, weshalb gründliches Spülen mit lauwarmem Wasser sehr zu empfehlen ist. In den meisten Fällen wird die Zahnbürste falsch oder ungenügend angewendet. Einfaches Hin- und Herbewegen der Zahnbürste genügt nicht, um die Speisereste aus allen ihren Retentionsstellen zu entfernen. Über die richtige Anwendung der Zahnbürste habe ich bereits in der Einleitung meiner Arbeit gesprochen. Es liegt viel daran, dass die Eltern und Erzieher die Kinder zum Zähneputzen anhalten und dabei beaufsichtigen.

Durch den Schulzahnarzt werden an die Kinder unbemittelter Eltern Zahnbürsten verteilt. Die Zahl der dem Schulzahnarzt zur Verfügung stehenden Zahnbürsten reichen aber bei weitem nicht, um jedem bedürftigen Kind eine Zahnbürste zu schenken. Vielleicht könnte eine Fabrik eine grössere Anzahl Zahnbürsten als Reklame unter die Volksschulkinder ver-

teilen lassen. Bei meinen Untersuchungen musste ich leider oft genug erfahren, dass in vielen Fällen keine Zahnpflege getrieben wurde, weil keine Zahnbürste vorhanden war. So muss man sich schliesslich auch die Tatsache erklären, dass gerade die Kinder zozial schlechter gestellter Eltern (Arbeiter, Berufslose, untere Beamte und Handwerker) sehr oft keine Zahnbürste haben. Dass aber auch diese Bevölkerungsschicht zur Erzielung günstigerer Ergebnisse mitwirken könnte, beweist die auch hier wesentlich vorteilhaftere Stellung der Mädchen den Knaben gegenüber, die anders nicht zu erklären ist.

Viele Kinder putzen ihre Zähne nur einmal am Tag und zwar morgens. Wenn schon täglich nur einmal Zahnpflege getrieben wird, so muss das unbedingt abends vor dem Zubettgehen geschehen, damit die Speisereste über Nacht nicht in Gärung übergehen und so systematisch die Zähne zerstören. Abends nach dem Zähneputzen darf nichts mehr gegessen werden. Im Interesse der Erhaltung der Zähne ist es grundfalsch, den Kindern vor dem Schlafen noch Süssigkeiten oder dergleichen zu geben. Ausserdem gehört zur Zahnpflege eine öftere Untersuchung, etwa 2—3 mal im Jahr und die entsprechende Behandlung.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass Kinder sehr ungern zum Zahnarzt gehen. Das kommt zum grössten Teil daher, weil die meisten erst dann zahnärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, wenn die Zähne schon stark zerstört sind und Schwellungen auftreten, die von sehr grossen Schmerzen begleitet sind. In solchen Fällen hilft fast immer nur noch die Zange. Das ist es aber gerade, was vermieden werden soll. Die Zähne müssen unbedingt erhalten und deshalb rechtzeitig behandelt werden. Der geringste Defekt (Prinzip des kleinsten Lochs nach Kantorowicz)

muss beseitigt werden durch Abfüllen der Cavität. Um die Kinder zu regelmässiger Zahnpflege und rechtzeitiger Behandlung zu erziehen, hat man vielerorts Schulzahnkliniken errichtet.

Die erste Schulzahnklinik Deutschlands wurde im Jahre 1902 in Strassburg von Jessen eröffnet. In Freiburg wurde am 1. April 1907 von Herrn Professor Herrenknecht ebenfalls eine Schulzahnklinik errichtet. Diesem Beispiel folgten bald Heidelberg, Karlsruhe und Mannheim nach.

Was ist nun der Zweck der Schulzahnpflege? Im Allgemeinen fällt der Durchbruch der bleibenden Zähne in die Zeit des volksschulpflichtigen Alters (6.—14. Lebensjahr). An die Stelle der Milchzähne treten die bleibenden. Durch regelmässige Untersuchungen werden die Gebissverhältnisse der Schulkinder nachgeprüft und in die Behandlungskarte eingetragen. Dann werden die Kinder zur Behandlung in die Schulzahnklinik bestellt. Die Behandlung kann auch durch frei praktizierende Zahnärzte geschehen. Der Schulzahnarzt muss aber auf alle Fälle nach der Behandlung die Behandlungskarte zurückerhalten. Seine Aufgabe besteht in erster Linie darin, durch regelmässige Untersuchungen eine dauernde Kontrolle über die Zahn- und Mundverhältnisse auszuüben. Die Aufgabe der Schulzahnpflege ist die systematische Sanierung des bleibenden Gebisses. Dazu gehört in erster Linie die Prophylaxe durch Zahnpflege und richtige Ernährungweise, dann die frühzeitige Behandlung. Die Gesunderhaltung der Milchzähne ist sehr wichtig, da diese für den normalen Durchbruch und die richtige Stellung der bleibenden Zähne im Kiefer ausschlaggebend sind. Die Vernachlässigung der Milchzähne und die damit verbundene frühzeitige Extraktion führen meist zu Stellungsanomalien und damit auch zu grösseren Retentionsstellen für Speise-

reste. Die Normalstellung der Zähne und der Kiefer kann in diesem Falle nur durch orthodontische Massnahmen wiederhergestellt werden, die viel Zeit und Geld kosten.

Der internationale zahnärztliche Kongress in Kopenhagen konstatierte im Jahre 1894, dass die Zahncaries bei allen zivilisierten Völkern einen progressiven Charakter habe.

Drei Faktoren tragen wesentlich dazu bei, dieser degenerativen Erscheinung entgegen zu wirken. Der wichtigste Faktor ist die Ernährung; so sagt Kirchner (zit. nach Jessen): „Zu einer rationellen Ernährung gehört nicht nur eine richtige Zusammensetzung, eine ausreichende Menge, und eine zweckmässige Zubereitung der Ernährung, es ist dazu auch erforderlich, dass die Speisen in einem Zustand in den Magen gelangen, der ihre möglichst vollkommene Ausnützung im Darmkanal gewährleistet. Dazu gehört vor allen Dingen, dass die Speisen gehörig zerkleinert und eingespeichelt werden; das ist nur möglich beim Vorhandensein eines guten Gebisses und einer gesunden Mundschleimhaut.“ Hierzu schreibt Nissle: „Die Verschiedenheit der Cariesverbreitung ist in erster Linie auf Abweichungen in der Ernährung zurückzuführen. Gröbere und härtere, an den Kauapparat höhere Anforderungen stellende Kost schützt vor Caries. Es kommt dabei wesentlich auf die physikalische Beschaffenheit der Nahrungsmittel an, da von dieser der mechanische Grad der Reinigung abhängt.“ Kupferschmid betont: „Die Zahnverderbnis erhöht sich in dem Masse, wie die natürliche Funktion der Zähne durch eine verfeinerte Ernährungsweise, insbesondere frisches Weissbrot, Kochen usw. überflüssig und dadurch die mechanische Selbstreinigung aufgehoben wird.“

Umgekehrt sind natürlich schlechte Zähne häufig die Ursache von allgemeinen Krankheiten, hauptsächlich des Magen-Darmkanals.

Weitere Faktoren sind die Zahn- und Mundpflege und dann die zahnärztliche Behandlung. Damit die Kinder aller Bevölkerungsschichten an einer planmässigen Sanierung der Zähne Anteil haben, muss die Behandlung für Kinder unbemittelter Eltern unentgeltlich sein. Für eine zweckmässige Pflege und Behandlung der Zähne gibt Jessen folgende Leitsätze:

1. Mit $2^1/_2$ Jahren hat jedes Kind 20 Zähne,
2. mit dem 6. Jahr kommt hinter den Milchmolaren der 1. bleibende Backzahn,
3. der Zahnwechsel dauert vom 9.—14. Jahr,
4. 16.—40. Jahr Weisheitszahn,
5. gesunde Zähne sind für den Magen und die Gesundheit des ganzen Körpers unentbehrlich,
6. Die Milchzähne haben für das Kind noch höheren Wert als die bleibenden für die Erwachsenen,
7. gesunde Milchzähne bedingen gesunde bleibende,
8. alle Zähne müssen täglich 2 mal kräftig gereinigt werden,
9. 2 mal jährliche Untersuchung,
10. bei Erkrankung sofort Behandlung, bevor Schmerzen.
11. der Mund, Eingangspforte für den menschlichen Körper muss vollkommen gesund sein,
12. dazu Extraktion der nicht mehr zu füllenden Wurzeln, dazu Entfernung von Zahnstein und Belag,
13. eigene Zähne rechtzeitig behandeln lassen, da künstliche nur ein Notbehelf,
14. gut gekaut, halb verdaut. Drum pflege deine Zähne!"

Die Untersuchungen der Schulkinder werden am besten in der Schule selbst während der Unterrichtszeit vorgenommen, da nur so alle Schüler in die Schulzahnpflege eingereiht werden können. Die Behandlungszeiten müssen ebenfalls in die Schulzeit fallen, da die Kinder nur zum Zahnarzt gehen, wenn ihnen nichts von ihrer Freizeit abgeht.

Die Kinderbehandlung ist sehr schwierig und zeitraubend. Grosse Ruhe und Geduld sind unerlässlich. Wenn trotz guten Zuredens sich ein Kind vor den zahnärztlichen Eingriffen sträubt, dann ist eine Behandlung unmöglich. Gewaltsame Massnahmen sind unbedingt zu verwerfen. Es ist Sache der Eltern oder Erzieher vor der Behandlung entsprechend auf die Kinder einzuwirken.

Ein Schulzahnarzt muss ausser den erforderlichen Fähigkeiten und Fachkenntnissen für das Amt die Gabe haben, sich in die Psyche der Kinder hineinzuversetzen und dadurch ihr Vertrauen zu erwecken. Wenn irgend möglich sollten in der ersten Sitzung keine schmerzhaften Eingriffe gemacht werden. Ein freundliches Wartezimmer und Spielzeug für die Kleinsten wird die Kinder von der bevorstehenden Behandlung ablenken.

Am Schluss des Schuljahres wird vom Leiter der Schulzahnklinik eine Statistik aufgestellt über die Zahl der Untersuchten, über deren Zahnverhältnisse und über die Leistungen der Schulzahnklinik. Der Erfolg dieser sozial-hygienischen Einrichtung ist ungeheuer gross.

Das Ziel der Schulzahnpflege ist eine dauernde Kontrolle und regelmässige Behandlung der Schulkinder, die bei der Schulentlassung mit völlig intaktem Gebiss abgehen sollen und müssen. Der Wert der Schulzahnpflege kann deshalb nicht hoch genug eingeschätzt werden. Im Interesse der Volksgesund-

heit muss auf die Gesunderhaltung der Zähne viel mehr Wert gelegt werden. Schlechter Mundgeruch, Zahnfleischentzündungen, krankhafter Zustand der Mundhöhle, Schwellungen, heftige Schmerzen, Appetitlosigkeit, Blutarmut, Nervosität und Allgemeinerkrankungen sind nicht selten die Folge von schlechten und ungepflegten Zähnen. Die geistige Entwicklung der Kinder leidet unter diesen Umständen stark.

Kinder sind sehr empfänglich für Tuberkulose. Die Widerstandskraft des Organismus gegen Infektion wird durch mangelhafte Hygiene stark herabgesetzt. Es kann gerade in diesem Zusammenhang nicht genug von der gemeinsamen Benützung einer Zahnbürste gewarnt werden. Der Mundschleim von Tuberkulösen kann stark infektiös sein, sodass auf dem Wege einer sogenannten Familienzahnbürste die günstigsten Bedingungen für eine Infektion geschaffen werden. Dies gilt auch für alle andern Infektionskrankheiten.

Manche Bevölkerungsschichten sind sich über die Wichtigkeit der Zahnpflege nicht im klaren und halten sie deshalb für unnötig. Die meisten wissen wohl etwas von Zahnpflege, aber nicht genug davon, wie wann und warum man die Zähne pflegen soll. Es ist deshalb eine dringende Notwendigkeit, alle Bevölkerungskreise über den Wert der Zahn- und Mundpflege im Interesse des allgemeinen Gesundheitszustandes aufzuklären. Viele Eltern haben durch ihre Erwerbstätigkeit, andere durch Gleichgültigkeit keine Zeit für öffentliche Vorträge oder Filmvorführungen. Es muss deshalb ein anderer Weg beschritten werden. Die Schule kann durch ihre Lehrer den Kindern die erforderlichen Kenntnisse über die Bedeutung und den Segen der regelmässigen Zahn- und Mundpflege vermitteln. Tafeln und Modelle machen den Kindern das Verständnis leichter. Die Lehrer, die doch täglich mit den Kindern zusammen sind, können eine

gewisse Kontrolle ausüben dadurch, dass sie die Zähne auf ihre Sauberkeit durch Stichproben nachprüfen. Vielleicht wäre eine entsprechende Zensur im Zeugnis von Erfolg. In manchen Städten wurden in den Schulen auch Wettbewerbe auf diesem Gebiet ausgetragen.

Die Organisation der Schulzahnpflege in der Schweiz, die Jogerst in seiner Arbeit „Die Organisation der Kariesbekämpfung bei den Schulkindern in der Schweiz" eingehend erörtert hat, kann uns in mancher Beziehung sehr gute Winke geben.

Das Deutsche Zentralkomitee für Zahnpflege in den Schulen bezweckt die Verhütung und Bekämpfung der Zahnverderbnis einerseits und andererseits eine regelmässige und gewissenhafte Zahn- und Mundpflege in allen Kreisen des Volkes insbesondere durch:

1. Öffentliche Vorträge.
2. Herausgabe allgemein verständlicher Schriften über Zahnpflege.
3. Einführung von Belehrung über Zahnpflege in den Unterricht aller Schulgattungen.
4. Förderung der Bestrebungen zur Einführung einer geordneten Zahnpflege in der Bevölkerung.
5. Zusammenfassung schon bestehender und Begründung neuer Einrichtungen für Zahnpflege in den Schulen.
6. Einwirkung der staatlichen und kommunalen Körperschaften zur Förderung der satzungsmässigen Zwecke."

In Baden bestehen Schulzahnkliniken nur in den Orten Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim und Pforzheim. Neben diesen Schulzahnkliniken sind in andern Orten Badens Zahnärzte, mitunter auch nichtapprobierte, nebenberuflich mit der Untersuchung und Behandlung der Schulkinder beauftragt. Zahn-

techniker sollten von der Schulzahnpflege unbedingt ausgeschlossen werden, auch wenn sie nur nebenberuflich dieses Amt versehen.

Da der Segen der Schulzahnpflege so ungeheuer gross ist, wäre es sicherlich zu begrüssen, wenn noch an andern Orten die Schulzahnpflege eingeführt würde. Wenn die Schülerzahl kleinerer Städte nicht ausreichen sollte, dann könnten die umliegenden Orte der Schulzahnklinik angeschlossen werden.

Wenn die Volksschulkinder aller Jahrgänge der Schulzahnpflege angeschlossen sind, dann wird der Erfolg sicher sehr gross sein. Bis zur vierten Klasse sind die Kinder aller Berufsstände in der Volksschule; nur ein geringer Teil davon besucht in dieser Zeit eine Privatschule. Von der vierten Klasse aber treten viele Kinder in eine Mittelschule ein. Damit gehören sie auch nicht mehr zur Schulzahnpflege. In diesem Alter sind aber noch lange nicht alle bleibenden Zähne durchgebrochen. Da gerade in den unteren Klassen der Mittelschule ein grosser Prozentsatz von sozial schlechter situierten Eltern gestellt wird, wäre im Hinblick auf die grosse sozial-hygienische Bedeutung eine Erweiterung der Schulzahnpflege für die Unterklassen der Mittelschulen eine dringende Notwendigkeit. Damit verbunden wäre natürlich ein entsprechend höherer Kostenaufwand. Kostenlose Behandlung in diesem Ausmasse wird unmöglich sein. Ein Ausweg könnte darin gefunden werden, dass man für Mittelschüler einen geringen Jahresbeitrag zur Bestreitung der Unkosten erhebt. Unbemittelte könnten in Ausnahmefällen von diesem Beitrag befreit werden. Jedenfalls ist die Einbeziehung der Mittelschüler, solange sie noch volkschulpflichtiges Alter haben, für den planmässigen Ausbau der Schulzahnpflege fast unerlässlich.

Das Milchgebiss ist im Allgemeinen mit $2^1/_2$ Jahren

vollständig durchgebrochen. Die Kinder kommen aber erst mit 6—7 Jahren zur Schule und werden erst dann der Schulzahnpflege angeschlossen. Viele Kinder waren vorher in Kinderschulen. In den meisten Kinderheimen und vielen Kinderschulen werden die Kleinen u. a. zur regelmässigen Zahnpflege erzogen. Zu diesem Zweck hat jedes Kind seine eigene Zahnbürste und sein Wasserglas. Unter Aufsicht müssen die Kinder jeden Tag zu einer bestimmten Zeit ihre Zähne putzen. Die Regelmässigkeit, mit der die Kinder Zahnpflege treiben müssen, wird allmählich zur Gewohnheit und Selbstverständlichkeit. Die Erhaltung der Milchzähne ist so überaus wichtig, da sie Platzhalter sind für die bleibenden und einen dauernden Wachstumsreiz auf diese ausüben. Durch Einführung der Schulzahnpflege für Kinderheime und Kinderschulen könnten schon in der frühesten Zeit die Milchzähne und hernach die bleibenden durch Zahnpflege und Behandlung vor grösseren Schäden geschützt werden. Dieser Erfolg würde sich nicht nur im Zahnsystem geltend machen, sondern auch für die Entwicklung des gesamten Organismus von grosser Bedeutung sein, da doch die Speisen mit gesunden Zähnen besser gekaut und eingespeichelt werden. Das Sprichwort sagt: „Gut gekaut, halb verdaut!“ Durch kräftige Kauarbeit und vermehrte Speichelabsonderung wird die natürliche Selbstreinigung wieder in gesteigertem Masse eintreten und so zu gesunden Zahn- und Mundverhältnissen führen.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Nissle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen für die gütige Überlassung dieses Themas und für die mannigfachen Ratschläge bei der Bearbeitung desselben.

Tabelle 1a (Gesamtergebnis in Zahlen)

	Zahnbürste			Zahnpflege					Zahnputzmittel				Zahnbefund		
	eig.	Fam.	o	tägl.	3-wö.	1-wö.	rar	nie	Past.	Pulv.	Seife	o	gut	mäs.	schl.
Mä	2269	399	220	1181	626	234	445	402	1260	318	40	1270	889	1609	390
Kn	1776	729	470	666	510	427	800	572	902	223	65	1785	829	1746	400
zus.	4045	1128	690	1847	1136	661	1245	974	2162	541	105	3055	1718	3355	790

Tabelle 1b (Gesamtergebnis in Prozent)

	Zahnbürste			Zahnpflege					Zahnputzmittel				Zahnbefund		
	eig.	Fam.	o	tägl.	3-wö.	1-wö.	rar	nie	Past.	Pulv.	Seife	o	gut	mäs.	schl.
Mä	38,7	6,8	3,8	20,2	10,7	4,0	7,5	6,8	21,5	5,4	0,7	21,6	15,2	27,4	6,7
Kn	30,2	12,5	8,0	11,3	8,7	7,3	13,7	9,8	15,3	3,9	1,1	30,5	14,1	29,8	6,8
zus.	68,9	19,3	11,8	31,5	19,4	11,3	21,2	16,6	36,8	9,3	1,8	52,1	29,3	57,2	13,5

Untersucht wurden insgesamt **5863** Schulkinder:
Davon waren 2888 Mädchen (49,2%)
und 2975 Knaben (50,8%)

Tabelle II

	Zahnbürste			Zahnpflege					Zahnputzmittel				Zahnbefund			
	eig.	Fa.	o	tgl.	3-w.	1-w.	rar	nie	Pst.	Plv.	Sei.	o	gut	mäs	schl	
höh. B.																
Mä	60	—	—	53	2	—	5	—	36	8	—	16	29	27	4	60
Kn	53	2	—	37	7	3	7	1	27	8	—	20	25	29	1	55
zus.	113	2	—	90	9	3	12	1	63	16	—	36	54	56	5	115
mittl. B.																
Mä	253	14	9	148	64	19	25	20	141	43	6	86	108	149	19	276
Kn	160	36	11	73	38	25	55	16	93	13	3	98	73	120	14	207
zus.	413	50	20	221	102	44	80	36	234	56	9	184	181	269	33	483
unt. B.																
Mä	504	102	48	231	170	50	105	98	277	66	8	303	193	365	96	654
Kn	390	191	127	144	117	105	185	157	209	51	23	425	181	436	91	708
zus.	894	293	175	375	287	155	290	255	486	117	31	728	374	801	187	1362
fr. ak.																
Mä	38	2	1	32	5	1	2	1	26	6	—	9	26	11	4	41
Kn	39	3	—	27	11	2	1	1	22	8	2	10	23	19	—	42
zus.	77	5	1	59	16	3	3	2	48	14	2	19	49	30	4	83
fr. n. ak.																
Mä	509	53	27	285	119	49	85	51	315	53	5	216	200	327	62	583
Kn	396	112	45	168	119	64	139	63	209	48	11	285	190	309	54	553
zus.	905	165	72	453	238	113	224	114	524	101	16	501	390	636	116	1136
Handw.																
Mä	647	134	66	318	182	80	141	126	361	90	15	381	227	497	123	847
Kn	504	242	157	161	153	137	272	180	257	72	14	560	223	540	140	903
zus.	1151	376	223	479	335	217	413	306	618	162	29	941	450	1037	263	1750
Arbeiter																
Mä	207	82	57	84	71	29	73	89	78	44	6	218	78	198	70	346
Kn	172	116	112	37	48	71	114	130	57	17	9	317	90	228	82	400
zus.	379	198	169	121	119	100	187	219	135	61	15	535	168	426	152	746
Beruflos																
Mä	51	12	12	30	13	6	9	17	26	8	—	41	28	35	12	75
Kn	62	27	18	19	17	20	27	24	28	6	3	70	24	65	18	107
zus.	113	39	30	49	30	26	36	41	54	14	3	111	52	100	30	182

Tabelle III (Prozentzahlen)

	Zahnbürste			Zahnpflege					Zahnputzmittel				Zahnbefund		
	eig.	Fa.	o	tgl.	3-w.	1-w.	rar	nie	Pst.	Plv.	Sei	o	gut	mäs	schl
höh. B.															
	100,	—	—	88,3	3,4	—	8,3	—	60,0	26.6	—	13,4	48,3	45,0	6,7
	96,4	3,6	—	67,4	12,7	5,4	12,7	1,8	49,1	14,5	—	36,4	45,5	52,7	1,8
mittel.	98,2	1,8	—	77,9	8,0	2,7	10,5	0,9	54,5	20,6	—	24,9	46,9	48,8	4,3
mittl. B.															
	91,6	5,1	3,3	52,5	24,2	6,8	9,2	7,3	52,2	15,5	2,1	30,2	40,6	52,6	6,8
	77,3	17,3	5,4	35,3	18,4	12,2	26,6	7,5	44,9	6,3	1,5	47,3	35,5	57,8	6,7
mittel.	84,4	11,2	4,4	43,9	21,3	9,5	17,9	7,4	48,5	10,9	1,8	38,8	38,1	55,2	6,7
unt. B.															
	77,1	15,5	7,4	35,4	25,9	7,7	16,1	14,9	42,4	10,1	1,2	46,3	29,5	55,8	14,7
	55,1	27,0	17,9	20,4	16,6	14,4	26,4	22,2	29,4	7,2	3,2	60,2	25,7	61,7	12,6
mittel.	66,1	21,2	12,7	27,9	21,2	11,1	21,2	18,6	35,9	8,6	2,3	53,2	27,6	58,7	13,7
fr. ak.															
	92,7	4,8	2,5	78,1	12,1	2,5	4,8	2,5	63,4	14,7	—	21,9	63,4	26,8	9,8
	92,8	7,2	—	64,3	26,2	4,7	2,4	2,4	52,4	19,1	4,7	23,8	54,8	45,2	—
mittel.	92,8	6,0	1,2	71,2	19,2	3,6	3,6	2,4	57,9	16,9	2,4	22,8	59,1	36,0	4,9
fr. u. ak.															
	86,4	9,0	4,6	48,4	20,2	8,2	14,5	8,7	53,5	8,9	0,9	36,7	33,9	55,5	10,6
	71,6	20,2	8,2	30,4	21,5	11,6	25,1	11,4	37,9	8,7	1,9	51,5	34,3	55,8	9,9
mittel.	79,0	14,6	6,4	39,4	20,8	9,9	19,8	10,1	45,7	8,8	1,4	44,1	34,1	55,7	10,2
Handw.															
	76,2	15,9	7,9	37,6	21,5	9,3	16,7	14,9	42,6	10,7	1,8	44,9	26,9	58,6	14,5
	55,8	26,8	17,4	17,8	16,9	15,2	30,2	19,9	28,5	7,9	1,5	62,1	24,7	58,7	16,6
mittel.	66,0	21,3	12,7	27,7	19,2	12,2	23,5	17,4	35,5	9,3	1,7	53,5	25,8	58,6	15,6
Arbeit.															
	59,8	23,7	16,5	24,3	20,5	8,4	21,1	25,7	22,6	12,7	1,7	63,0	22,6	57,2	20,2
	43,0	29,1	27,9	9,2	12,0	17,8	28,5	32,5	14,2	4,3	2,2	79,3	22,5	57,0	20,5
mittel.	51,4	26,4	22,2	16,8	16,2	13,1	24,8	29,1	18,4	8,5	2,0	71,1	22,5	57,1	20,4
beruflos															
	68,0	15,8	16,2	40,0	17,3	8,0	12,0	22,7	34,7	10,5	—	54,8	37,2	46,6	16,2
	57,9	25,3	16,8	17,8	15,9	18,7	25,2	22,4	26,2	5,6	2,8	65,4	22,4	60,7	16,9
mittel.	62,9	20,6	16,5	28,9	16,6	13,3	18,6	22,6	30,5	8,0	1,4	60,1	29,8	53,6	16,6

Literaturverzeichnis.

Baginsky: Handbuch der Schulhygiene 1883.

Bentele: Einfluss der Rachitis auf den Zahnwechsel und die Kariesfrequenz. Dissertation Freiburg 1921.

Bornstein: Zahnhygiene auf dem Lande. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 9, Jahrgang 1933.

Burgerstein-Netolitzky: Handbuch der Schulhygiene 1902.

Frank: Statistische Untersuchungen über den Einfluss konstitutioneller und exogener Faktoren auf die Entstehung der Zahnkaries. Dissertation Freiburg 1926.

Frenzel: Gedanken um die Zahnpflege. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 31, Jahrgang 1932.

— Querschnitt durch die Zahnpflege. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 17, Jahrgang 1931.

Friedemann: Die Schulzahnpflege. 1913.

Jessen-Loos-Schläger: Zahnhygiene in Schule und Heer. 1904.

— Deutsches Zentralkomitee für Zahnpflege in den Schulen 1912. Wie kann die Schule ein Volk zur Zahnpflege erziehen und damit das Nationalvermögen erhöhen?

Jogerst: Die Organisation der Kariesbekämpfung bei den Schulkindern in der Schweiz. Dissertation Freiburg 1932.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. 1932.

— Vorschläge für die Organisierung der Schulzahnpflege in grösseren Städten mit besonderer Berücksichtigung Münchens. Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift Nr. 8, XVII. Jahrgang.

Kirchner: Zitiert nach Jessen.

Krebs: Die Entwicklung der Zahnheilkunde in Baden. Dissertation Freiburg 1932.

Kuner: Vergleichende Untersuchungen über die Zahnkaries bei den Schulkindern zweier Schwarzwalddörfer und Freiburg. Dissertation Freiburg 1923.

Kunert: Zitiert nach Kuner.

Kupferschmid: Über die Kariesverbreitung bei Schulkindern einiger Ortschaften des östlichen Hochschwarzwaldes und Freiburg. Dissertation Freiburg 1929.

Lichtwitz: Schulzahnklinik oder freie Schulzahnärzte? Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift Nr. 8, XVII. Jahrgang.

Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde. 1925 ff.

Nissle: Untersuchungen über das Kariesproblem. Münchener Medizinische Wochenschrift Nr. 44, Jahrgang 1926.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. 1929.

Reiser: Die Zahnkaries bei Schülern der Stadt Zürich im Jahre 1927-28 unter Berücksichtigung der sozialen Verhältnisse. Dissertation Zürich 1931.

Ritter-Kientopf: Schulzahnpflege. 1916.

Röse: Die Verbreitung der Zahnverderbnis in Deutschland

und angrenzenden Ländern. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrgang 1916.
— Der Einfluss des harten Brotes auf die Gesunderhaltung der Zähne.
Schacht: Über die systematische Zahnpflege auf dem Lande. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 3, Jahrgang 1924.
Schenk: Organisation und Finanzierung der planmässigen Schulzahnpflege. 1925.
Schippel: Die Schulzahnklinik der allgemeinen Ortskrankenkasse Sonnenberg. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 51. Jahrgang 1932.
Schmölders: Die Zahnpflege in den Schulen und die Zahntechniker. Zahnärztliche Mitteilungen Nr. 27. Jahrgang 1932.
Schnitzer: Beitrag zur Begründung der Ursachen der Zahnkaries zweier Schwarzwalddörfer und Freiburg. Dissertation Freiburg 1925.
Walkhoff-Hess: Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde. 1931.

Lebenslauf.

Am 21. Mai 1908 wurde ich in Offenburg geboren als Sohn des Postassistenten Karl Pfeiffer und dessen Ehefrau Frieda, geb. Bach. Nach $4^1/_2$ jährigem Besuche der Volksschule trat ich 1919 in das humanistische Gymnasium in Offenburg ein. Mit Abschluss der Obertertia verliess ich 1924 das Gymnasium und machte eine kaufmännische Lehrzeit durch. Im Herbst 1926 setzte ich meine Studien fort in der Lenderschen Lehranstalt in Sasbach, wo ich 1930 das Abitur bestand. Dann studierte ich in Freiburg Zahnheilkunde und legte im Juli 1931 das zahnmedizinische Physicum ab. Im Herbst 1933 meldete ich mich in Freiburg zum zahnärztlichen Staatsexamen.